

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-231086

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)9月27日

F 16 L 21/08

D-7181-3H

審査請求 有 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 管継手

⑮ 特 願 昭62-66803

⑯ 出 願 昭62(1987)3月19日

⑰ 発 明 者 毛 戸 豊 奈良県大和郡山市今国府町6-2  
⑱ 発 明 者 竹 村 禎 男 奈良県大和郡山市今国府町6-2  
⑲ 発 明 者 前 田 徳 雄 奈良県大和郡山市今国府町6-2  
⑳ 出 願 人 東邦化成株式会社 大阪府大阪市平野区加美南4丁目4番15号  
㉑ 代 理 人 弁理士 青山 蓁 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

管継手

2. 特許請求の範囲

(1) 外周面におねじ部(1b)を形成した連結筒部(1a)を有する継手本体(1)と、内周面に上記おねじ部(1b)と螺合するめねじ部(2b)を形成した締付筒部(2a)と該締付筒部(2a)の端部に一体的に形成されかつ径方向中心向きに張り出した鉤部(2c)とを有する締付環(2)と、該締付環(2)内に収納可能でかつ接続管(4)の外周面に底合されるとともに一端部に上記継手本体(1)の連結筒部内周面と上記接続管(4)外周面との間に食い込ませて密着させるくさび部(3a)を有するシール部材(3)とを備えて、上記接続管(4)に上記シール部材(3)を底合し、上記締付環(2)内に上記シール部材(3)と上記継手本体(1)の連結筒部(1a)とを食い込ませて上記締付環(2)のめねじ部(2b)と上記継手本体(1)のおねじ部(1b)とを螺合させ、上記シール部材(3)を上記締付環(2)の鉤部(2c)で継手本体(1)側に押

圧して上記シール部材(3)を上記継手本体(1)の連結筒部内周面と上記接続管(4)外周面との間に食い込ませて密着させ上記接続管(4)と継手本体(1)とを連結するようにした管継手において、

上記シール部材(3)は、他端部に、上記接続管(4)に係止して該接続管(4)の軸方向沿いの移動を規制する係止位置(B)と係止解除された退避位置(A)との間で移動可能な係止突部(3b)を備える一方、

上記締付環(2)は、締付時、上記係止突部(3b)を押圧して上記係止突部(3b)を上記退避位置(A)から上記係止位置(B)まで移動させる傾斜面(2d)を上記鉤部内面に備えたことを特徴とする管継手。

(2) 上記接続管(4)の外周面に、上記係止突部(3b)に係止位置(B)で底合する凹部(4a)を備えた特許請求の範囲第1項に記載の管継手。

(3) 上記シール部材(3)は、上記くさび部(3a)と上記係止突部(3b)との間に薄肉の連結部(3f)を備えて、上記係止突部(3b)が上記連結部(3f)により上記くさび部(3a)に対して上記退避位置(A)と係止位置(B)との間で自在に移動できるようにし

た特許請求の範囲第1項または第2項のいずれかに記載の管継手。

(4) 上記シール部材(3)は、その後端面より軸方向沿いに切欠部(3c)を備え、該切欠部(3c)より径方向中心側に上記係止突部(3b)を備えるようにした特許請求の範囲第1項または第2項のいずれかに記載の管継手。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 産業上の利用分野

本発明は、接続管と接続管、または接続管と装置等の接続部とを夫々接続させる合成樹脂製管継手に関する。

#### 従来の技術

従来、この種の管継手は種々の構造のものが知られている。例えば、第5、6図に示すように、先端部がくさび状に形成されたシールリング23を接続管24の外周面に嵌合し、この接続管24の先端部を合成樹脂製継手本体21の連結筒部21a内に嵌合するとともに、合成樹脂製締付環22を上記継手本体21に手で締付けて、上記締

付環25bの先端を上記接続管24の外周面に食い込ませて、接続管24が軸方向に抜け出さないようにしたものがあつた。

#### 発明が解決しようとする問題点

ところで、一般に、締付環25は継手本体21との螺合を確実にに行わせるため剛性を有する材料でもって形成する必要がある。すると、上記構造のものでは、締付環25を剛性のあるものとして形成すると上記突出部25bも剛性を有するようになるため、この突出部25bを上記継手本体21と接続管24との間に食い込ませる場合に大きな力が必要となり、レンチ等工具を使用しなければ締付環22を継手本体25に螺合させることができないといった問題があつた。

そこで、本発明者は、上記締付環と上記突出部従ってシール部材とを別部材とすればよいことを見出した。

しかしながら、上記シール部を締付環とは別部材として形成すると、接続管24にシール部材を嵌合させるとき、シール部材の先端が接続管24

付環22で上記シールリング23を軸方向継手本体側に押圧して、上記シールリング23の先端部を上記接続管24の外周面と上記継手本体21の連結筒部21aの内周面との間に食い込ませて密着させるとともに、上記シールリング23を接続管24の外周面に圧接して両部材間の摩擦力により接続管24が管継手から抜け出ないように構成したものがある。

しかしながら、上記構造のものでは、接続管24に大きな流体圧力が作用したり、あるいは、接続管24に軸方向でかつ管継手より遠ざかる方向に外力が作用したりすると、接続管24がシールリング23から抜け出て管継手から外れてしまうとといった大きな問題があつた。

そこで、第7、8図に示すように、締付環25の一方の端部の鉤部25aに継手本体側に環状に突出した突出部25bを形成し、締付時、上記突出部25bの先端を上記継手本体21の連結筒部内周面と上記接続管24の外周面との間に食い込ませて両部材間の密閉を行うとともに、上記突出

部に食い込むように嵌合させる必要があり、この嵌め込み作業が煩雑になるといった問題が生じる。

従って、本発明の目的は、上記問題を解決することにあつて、手で容易に締付環を継手本体に締付けることができ、かつ、接続管の抜け出しを効果的に防止することができるうえに、シール部材を接続管に容易に押入することができる管継手を提供することにある。

#### 問題点を解決するための手段

上記目的を達成するために、本発明は、シール部材に可動性の係止突部を備えて、該係止突部が退避位置にしているときシール部材を接続管に押入し、締付時には、締付環により上記シール部材の係止突部を係止位置に移動させて接続管の移動を規制して抜け止めが行えるように構成した。すなわち、外周面におねじ部を形成した連結筒部を有する継手本体と、内周面に上記おねじ部と螺合するめねじ部を形成した締付筒部と該締付筒部の端部に一体的に形成されかつ径方向中心向きに張り出した鉤部とを有する締付環と、該締付環内に

収納可能でかつ接統管の外周面に底合されるとともに一端部に上記継手本体の連結筒部内周面と上記接統管外周面との間に食い込ませて密着させるくさび部を有するシール部材とを備えて、上記接統管に上記シール部材を嵌合し、上記締付環内に上記シール部材と上記継手本体の連結筒部とを入り込ませて上記締付環のめねじ部と上記継手本体のおねじ部とを螺合させ、上記シール部材を上記締付環の鉋部で継手本体側に押圧して上記シール部材を上記継手本体の連結筒部内周面と上記接統管外周面との間に食い込ませて密着させ上記接統管と継手本体とを連結するようにした管継手において、上記シール部材は、他端部に、上記接統管に係止して該接統管の軸方向沿いの移動を規制する係止位置と係止解除された退避位置との間で移動可能な係止突部を備える一方、上記締付環は、締付時、上記係止突部を押圧して上記係止突部を上記退避位置から上記係止位置まで移動させる傾斜面を上記鉋部内面に備えるように構成した。

#### 発明の作用

部材に密着し、上記連結筒部と接統管との間を密閉する。

#### 実施例

以下に、本発明にかかる実施例を第1～12図に基づいて詳細に説明する。

本実施例にかかる管継手は、第1、2図に示すように、くさび部3aと係止突部3bとを有するシール部材3を接統管4に嵌合し、この接統管4の先端を継手本体1の連結筒部1a内に挿入したのち、上記接統管4に底合した締付環2を上記シール部材3に被せてその内部に入り込ませた上で上記継手本体1と螺合させて締付け、接統管4と継手本体1との間に上記シール部材3の先端部のくさび部3aを食い込ませて両部材4、1間を密閉するとともに、上記シール部材3の後端部の係止突部3bが上記接統管4の外周面の凹部4a内に底合されて、締付環2に対して接統管4が抜け止めされるように構成する。

上記継手本体1は、厚肉筒部1dの両側に該厚肉筒部1dより薄肉の連結筒部1aを夫々一体的に

上記構成においては、まず、接統管にシール部材及び締付環を夫々嵌合する。このとき、上記シール部材の係止突部を退避位置に位置させて接統管にシール部材を円滑に挿入させる。その後、上記接統管の先端を継手本体の連結筒部内に挿入したのち、上記シール部材を上記締付環内に入り込ませた上で、該締付環を回転させて締付環の締付筒部のめねじ部と上記継手本体の連結筒部のおねじ部とを螺合させ、上記締付環を回転させつつ軸方向沿いに継手本体側に移動させる。そして、上記締付環の鉋部の内面の傾斜面上で上記シール部材の上記他端部を押圧して該シール部材の係止突部を退避位置から係止位置に移動させる。この係止突部が係止位置に位置すると、係止突部が、接統管の外周面に食い込むか、または接統管に予め形成した凹部内に嵌合して、接統管の軸方向の移動を規制し、シール部材から接統管が軸方向に抜け出しにくくなる。一方、上記締付環の移動により、上記シール部材の一端部のくさび部は上記継手本体の連結筒部と上記接統管との間に食い込んで両

形成した合成樹脂製円筒体よりなる。各連結筒部1aは、その外周面におねじ部1bを有するとともに、筒部端面開口の縁部に傾斜した案内面1cを形成して、接統管4を上記連結筒部1a内に挿入しやすいようにする。また、上記連結筒部1aの内径寸法は、上記接統管4の外径寸法よりも大きくして、両部材1、4間に若干の間隙6が形成されるようにする。

上記締付環2は、締付筒部2aと該締付筒部2aの端部に径方向中心側に張り出した厚肉の鉋部2cとが一体的に形成された合成樹脂製円筒体よりなる。上記締付筒部2aの内周面には上記おねじ部1bと螺合するめねじ部2bを有する。上記鉋部2cは、その中央部に接統管4の外径寸法よりも大きい径寸法を持つ貫通穴2eを備えて、該貫通穴2e内に接統管4を自在に挿通させる。また、上記鉋部2cは、その締付筒部側内面が上記貫通穴2eから締付筒部2aに向かうに従い傾斜した傾斜面2dを形成する。

上記シール部材3は一端部に断面形状がくさび

形状である環状くさび部3aと、放くさび部3aと環状連結部3fを介して連結された環状係止突部3bとを有する合成樹脂製リングよりなる。上記くさび部3aは、締付時、接続管4と上記軸手本体1の連結筒部1aとの間隙6内に食い込むように上記締付環2により押圧されて、両部材4,1に夫々密着して両部材4,1間を密閉する。上記係止突部3bは、第3,4図に示すように、接続管4よりも外方に位置する退避位置Aと、接続管4に食い込む係止位置Bとの間で自在に上記連結部3fで上記くさび部3aに対して移動できるようにする。この係止突部3bを形成する方法としては、例えば、くさび部3aと係止突部3bとの間に切欠部3cを形成するように一体的に成形したり、または、成形後に上記切欠部3cを切削加工により形成して上記突部3bを備える等の任意の方法で形成できる。上記係止突部3bは、その退避位置Aにおいて、その外周面を平端面3dに形成する一方、係止突部3bの開口縁部に中心側から径方向外向きに傾斜した傾斜面3eを有して、接続管

樹脂より形成する。

さて、上記管軸手で接続管4と接続管4または接続管4と装置の接続部とを接続する場合、まず、上記構成にかかる管軸手の軸手本体1の一方の連結筒部1aに接続管4を接続する。すなわち、接続すべき接続管4の外周面に締付環2とシール部材3とを夫々嵌合する。このとき、シール部材3の係止突部3bは退避位置Aに位置するため、係止突部3bが上記挿入作業を阻害することがない。シール部材3を接続管4の上記凹部近傍に位置させたのち、この接続管4の先端部を上記軸手本体1の一方の連結筒部1a内に挿入する。この接続管4は、該接続管4の先端と上記厚肉筒部1dの内面との間にある程度の間隙5を形成するように、上記連結筒部1a内に挿入する。次いで、上記締付環2の締付筒部2aを上記軸手本体1の連結筒部1a及び上記シール部材3に被せて上記締付環2を手で回して、締付環2の締付筒部2aのめねじ部2bと軸手本体1の連結筒部1aのおねじ部1bとを螺合させる。これにより、締付環2が徐々に

4をシール部材3内に容易に挿入できるようにするとともに、上記係止突部3bが退避位置Aから係止位置Bまで移動して後記する接続管4の凹部4a内に円滑に嵌合できるようにする。上記係止突部3bの係止位置Bでは、上記切欠部3cは係止突部側端面とくさび部側端面の両切欠端面が接触する程度まで上記係止突部3bが移動する。一方、この係止突部3bの退避位置Aでは、上記傾斜面3eの接続管側端面が第3図に示すように大略接続管4の外周面上に位置するようにしているが、該外周面より上記傾斜面3eの接続管側端面がより離れた位置に位置するようにしてもよい。

一方、上記接続管4の外周面であつ上記シール部材3の係止突部3bが係止する部分には環状凹部4aを形成して、上記シール部材3の係止突部3bが上記凹部4a内に嵌合することにより、シール部材3に対する接続管4の軸方向の移動を規制するようにする。

なお、上記各部材1,2,3,4は、例えばフッ素樹脂、ポリプロピレン、ポリエチレン等の合成

軸方向軸手本体側に移動し、シール部材3の係止突部3bの後端を上記締付環2の銚部2cの傾斜面2dで押圧して、係止突部3bを接続管側に移動させて係止突部3bの一部を接続管4の凹部4a内に嵌合して、上記係止突部3bを退避位置Aから係止位置Bまで移動させる。この係止位置Bでは、上記係止突部3bはその平端面3dが上記締付環2の銚部2cの傾斜面2dに接触して押圧されるとともに、上記傾斜面3eが接続管4の凹部4aの底面にほぼ接触するようにする。一方、上記係止突部3bが係止位置Bに位置したのち、上記締付環2の移動によりその銚部2cの傾斜面2dでシール部材3が押圧されて、シール部材3とともに接続管4が若干軸方向軸手本体側に移動して、シール部材3のくさび部3aが上記軸手本体1の連結筒部1aの案内面1cの案内で該連結筒部内周面と接続管4の外周面との間に食い込み、両部材1,4に上記シール部材3が密着して両部材1,4間を密閉する。なお、上記シール部材3の係止突部3bを上記接続管4の凹部4a内に嵌合させにくい場

合には、締付環2を締付ける最中または締付環2の締付終了後に、締付環2に対して接統管4を軸方向に大きな力で強制的に若干移動させることにより、シール部材3の係止突部3bを接統管4の凹部4aに嵌合させるようにすればよい。

次に、管継手の継手本体1の他方の連結筒部1aに上記と同様に他方の接統管4を連結するか、または上記継手本体1の他方の連結筒部1aを所望の装置の接統部に連結する。なお、使用中、継手本体1と接統管4との間の密閉性が悪くなってきた場合には、締付環2をさらに締付方向に回転させて、接統管4とともにシール部材3を継手本体側に若干移動させて、シール部材3のくさび部3aを上記継手本体1の連結筒部1と接統管4にさらに大きな力で密着させるようにすればよい。この作業を行えるようにするため、上記接統管4と継手本体1の厚肉筒部1dの内面との間に間隙5を形成する必要がある。

上記実施例によれば、シール部材3を接統管4に挿入するときには、シール部材3の係止突部3b

の間に食い込ませて密閉作用を行った後、上記係止突部3bによる接統管4に対する係止作用を行うようにしたり、両作用を同時的に行うようにしてもよい。また、上記係止突部3bは、環状体に限らず、円周方向沿いに一定間隔毎に間隙を形成したものでもよい。また、上記接統管4には予め凹部4aを形成せず、上記シール部材3の係止突部3bを食い込ませることにより、接統管4の軸方向沿いの移動を規制するようにしてもよい。

また、上記シール部材3は、くさび部3aと係止突部3bとの連結部3fを外周面沿いに形成するのではなく、内周面沿いに形成するようにしてもよい。すなわち、第9、10図に示すように、切欠部3cをシール部材3の内周面側からではなく外周面側から形成して、上記締付環2の傾斜面2dの押圧により、係止突部3bが退避位置Aから係止位置Bまで移動するようにしてもよい。

また、第11、12図に示すように、上記シール部材3の後端面より軸方向沿いに切欠部3cを形成し、該切欠部3cの径方向中心側に環状係止

が退避位置Aに位置しているため、挿入作業に支障がない一方、締付環2により上記係止突部3bが押圧されて退避位置Aから係止位置Bに移動させられると、接統管4の凹部4aに上記係止突部3bが嵌合されて、接統管4の軸方向の移動を効果的に規制することができ、接統管4を締付環2に対して所定位置に保持することができる。また、接統管4の抜け止めを行うシール部材3と、締付環2とを別部材3で構成したので、締付環2を剛性のある材料から形成しても上記シール部材3をさほど剛性の無い材料で形成すれば、手で容易に締付環2を回転させることができるとともに、締付環2と継手本体1との締付を強固に行うことができ、かつ、シール部材3による密閉作用をも効果的に行うことができる。

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、その他種々の態様で実施できる。

例えば、上記締付環2を回転させて締付作業を行うとき、上記シール部材3において、そのくさび部3aを継手本体1の連結筒部1aと接統管4と

突部3bを備える一方、上記締付環2の筒部2cの内面に、上記切欠部3c内に挿入可能な環状突起2fを備え、該環状突起2fの径方向中心側に上記傾斜面2dを形成するとともに、該環状突起2fの径方向外側に環状凹部2gを備えて構成してもよい。このような管継手においては、締付時、上記締付環2で上記シール部材3を押圧したとき、上記環状突起2fがシール部材3の切欠部3c内に入り込み、上記傾斜面2dにより上記係止突部3bが接統管側に押圧されて退避位置Aから係止位置Bまで移動する。なお、上記締付環2の環状凹部2gには、上記シール部材3の切欠部3cより径方向外側に位置する環状凸部3gを嵌合する。

#### 発明の効果

上記構成によれば、上記シール部材を上記接統管に挿入するときには、シール部材の係止突部が退避位置に位置しているため、挿入作業に支障がなく、シール部材に接統管を円滑に挿入することができる。また、上記締付環により上記係止突部が押圧されて退避位置から係止位置に位置させら

れると、接続管に上記係止突部が係止して接続管の軸方向の移動を規制し、接続管の抜け止めを効果的に行うことができる。また、接続管の抜け止めを行うシール部材と締付環とを別部材で構成したので、締付環を剛性のある材料から形成する一方、上記シール部材を上記締付環に比べて剛性の小さい材料で形成することができる。従って、剛性の大きな締付環で継手本体との連結を強固に保持できる一方、剛性の小さいシール部材で継手本体と接続管との密閉作用を効果的に行うことができ、かつ、締付環を手で容易に回転させることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

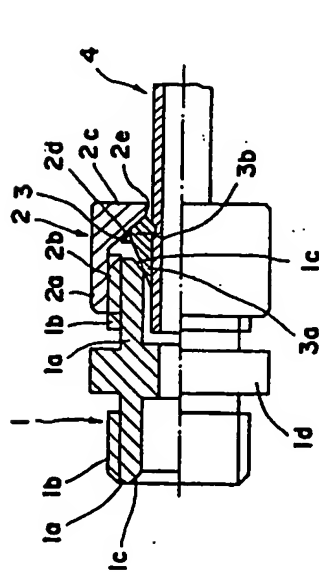
第1,2図は夫々本発明の一実施例にかかる管継手を示す半断面図及び要部拡大断面図、第3,4図は夫々シール部材の係止突部の退避位置及び係止位置における要部拡大断面図、第5,6図は夫々従来の管継手においてシールリングが嵌合された接続管の断面図及び上記管継手の半断面図、第7,8図は夫々従来の他の管継手の半断面図及

び要部拡大断面図、第9,10図は夫々上記本発明の他の実施例にかかる管継手の半断面図及び該管継手のシール部材の要部拡大断面図、第11,12図は夫々上記本発明のさらに他の実施例にかかる管継手の半断面図及び該管継手のシール部材の要部拡大断面図である。

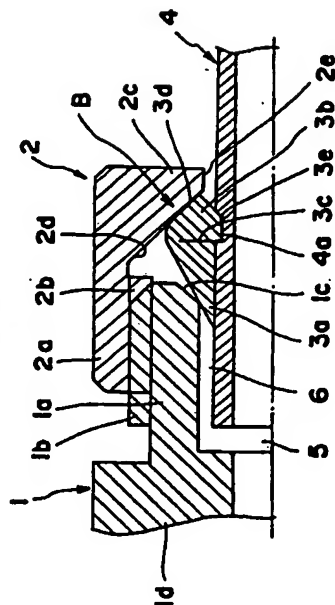
1…継手本体、1a…連結筒部、1b…おねじ部、1c…案内面、1d…厚肉筒部、2…締付環、2a…締付筒部、2b…めねじ部、2c…鏝部、2d…傾斜面、2e…貫通穴、2f…環状突起、2g…環状凹部、3…シール部材、3a…くさび部、3b…係止突部、3c…切欠部、3d…平端面、3e…傾斜面、3f…連結部、3g…環状凸部、4…接続管、4a…凹部、5,6…間隙。

特許出願人 東邦化成株式会社  
代理人 弁理士 青山 葆 ほか 2 名

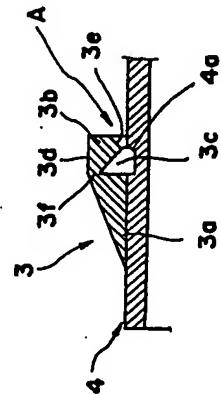
第1図



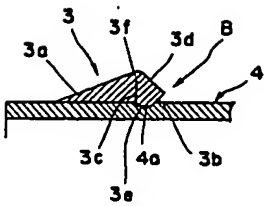
第2図



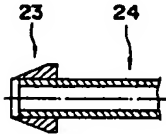
第3図



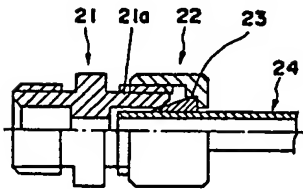
第 4 図



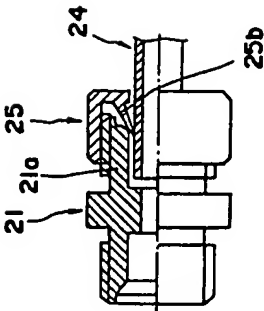
第 5 図



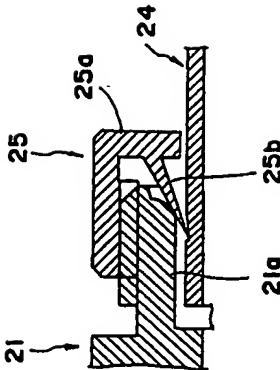
第 6 図



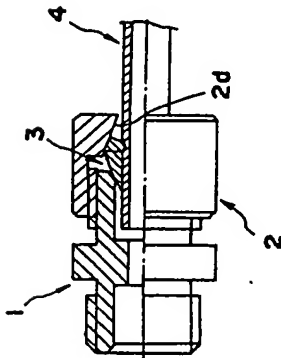
第 7 図



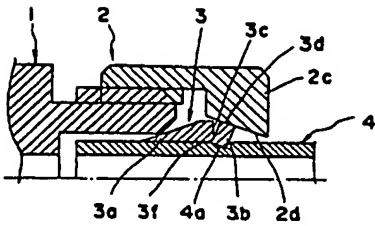
第 8 図



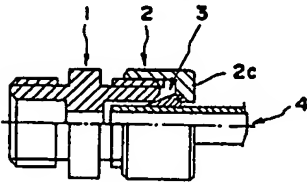
第 9 図



第 10 図



第 11 図



第 12 図

